

Vehicle roof opening mechanism actuated by lever next to driver seat

Patent number: DE19518071
Publication date: 1996-11-21
Inventor: MUELLER ROBERT (DE); AYDT MATTHIAS DIPL ING (DE); HENN UWE (DE); STADLER BERND (DE); RANFT DETLEV (DE)
Applicant: PORSCHE AG (DE)
Classification:
- **International:** B60J7/12; B60J7/20
- **European:** B60J7/12C10; B60J7/20
Application number: DE19951018071 19950517
Priority number(s): DE19951018071 19950517

Report a data error here

Abstract of DE19518071

The vehicle roof (2) is moved from a closed position over the vehicle to an open position stored under a roof cover (3). The roof opening mechanism is connected pref. via hydraulic or cable mechanism to an operating lever (12) next to the driver's seat. The opening mechanism consists of a guide arm (36) fixed to the roof cover which slides along a rail (37) fixed to the vehicle. The mechanism also includes a tie rod (38) attached to the guide arm and a push rod (28) connected to a guide track lever (54) pivoting w.r.t. the vehicle body. The hydraulic or cable mechanism is connected directly to the push rod. The push rod end opposite the guide track lever is connected via a rotary element (39) to the tie rod.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 195 18 071 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁶:
B 60 J 7/12
B 60 J 7/20

②1 Aktenzeichen: 195 18 071.2
②2 Anmeldetag: 17. 5. 95
④3 Offenlegungstag: 21. 11. 96

DE 195 18 071 A 1

⑦1 Anmelder:
Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG, 70435 Stuttgart, DE

⑦2 Erfinder:
Müller, Robert, 71297 Mönshheim, DE; Aydt,
Matthias, Dipl.-Ing., 71735 Eberdingen, DE; Henn,
Uwe, 71299 Wimsheim, DE; Stadler, Bernd, 73033
Göppingen, DE; Ranft, Detlev, 76307 Karlsbad, DE

⑤4 Betätigungseinrichtung für ein Verdeck und einen Verdeckkastendeckel eines Kraftfahrzeuges

⑤7 Eine Betätigungseinrichtung für ein Verdeck und einen Verdeckkastendeckel eines Kraftfahrzeuges umfaßt einen vom fahrerseitigen Sitz aus verschwenkbaren Betätigungshebel, ein zwischengeschaltetes Übertragungsorgan und eine Verstelleinrichtung. Die Verstelleinrichtung setzt sich auf jeder Längsseite des Verdeckkastendeckels aus einem langgestreckten Führungsarm zusammen, der über ein Gleitelement in einer aufbauseitigen Führungsschleife verschiebbar ist. Ferner umfaßt die Verstelleinrichtung einen am Führungsarm angelenkten Lenkhebel sowie eine mit einem schwenkbaren Kulissenhebel einer Kupplung in Wirkverbindung stehende Schubstange. Erfindungsgemäß ist das Übertragungsorgan mit dem dem Betätigungshebel abgekehrten Ende direkt an die Schubstange angeschlossen und bewegt diese in Abhängigkeit von der Stellung des Betätigungshebels. Das dem Kulissenhebel abgekehrte Ende der Schubstange ist über ein bewegungsumkehrendes Element mit dem Lenkhebel verbunden.

DE 195 18 071 A 1

DE 195 18 071 A1

1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Betätigungseinrichtung für ein Verdeck und einen Verdeckkastendeckel eines Kraftfahrzeuges gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei einer bekannten, noch nicht veröffentlichten Betätigungseinrichtung der eingangs genannten Gattung (Aktenzeichen P 43 36 278.8) ist benachbart des Fahrersitzes ein schwenkbarer Betätigungshebel vorgesehen, der über ein Übertragungsorgan mit einer Verstelleinrichtung zusammenwirkt.

Die Verstelleinrichtung umfaßt ein an einer aufbauseitigen, querverlaufenden Lagerbrücke angeordnetes verschwenkbares Querrohr, wobei an einem mit dem Querrohr verbundenen Antriebshebel ein Nehmerzylinder eines Hydrauliksystems angreift. Seitlich abgeköpfte Abschnitte des Querrohres sind über Lenkhebel mit einem Führungsarm eines Verdeckkastendeckels verbunden. Am Lenkhebel ist eine Schubstange angelenkt, die die Bewegung eines Kulissenhebels einer Kupplung steuert.

Bei dieser, eine gewisse Elastizität aufweisenden Anordnung werden die über den Betätigungshebel eingebrachten Kräfte über das Übertragungsorgan an das hintenliegende Querrohr geleitet und von dort nach vorne über die Verstelleinrichtung an den Verdeckkastendeckel und über die Kupplung an das Verdeck weitergeleitet, wodurch am Betätigungshebel relativ hohe Kräfte aufgewendet werden müssen.

Das Querrohr und die Lagerbrücke beanspruchen einen relativ großen Bauraum innerhalb des Verdeckkastens und das Querrohr muß aufgrund der relativ großen Quererstreckung und zur Erzielung einer ausreichenden Torsionsfestigkeit entsprechend stabil dimensioniert werden.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Betätigungseinrichtung für ein Verdeck und einen Verdeckkastendeckel eines Fahrzeuges so weiterzubilden, daß bei guter Funktion eine direktere Übertragung der durch den Betätigungshebel eingebrachten Kräfte auf den Verdeckkastendeckel und das Verdeck erfolgt, daß die aufzuwendenden Kräfte am Betätigungshebel reduziert werden und daß der erforderliche Bauraum zur Unterbringung der Bauteile der Verstelleinrichtung verringert wird.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere, die Erfindung in vorteilhafter Weise ausgestaltende Merkmale enthalten die Unteransprüche.

Die mit der Erfindung hauptsächlich erzielten Vorteile sind darin zu sehen, daß durch die Anbindung des Übertragungsorganes an die Schubstange der Verstelleinrichtung eine wesentlich günstigere, direktere Krafteinleitung geschaffen wird, da das Übertragungsorgan etwa mittig zwischen Verdeck und Verdeckkastendeckel angreift. Durch die Anordnung eines bewegungsumkehrenden Elements zwischen Schubstange und Lenkhebel kann auf ein Querrohr und auf eine aufbauseitige Lagerbrücke innerhalb des Verdeckkastens verzichtet werden, wodurch Bauraum und Gewicht eingespart werden. Werden die Zahnräder für die Bewegungsumkehr unround ausgeführt, läßt sich eine weitere Linearisierung der Kraft am Handhebel erzielen. Ferner sind durch die erfindungsgemäße Gestaltung der Betätigungseinrichtung geringere Kräfte am Betätigungshebel aufzubringen und der Kraftverlauf während der Betätigung weist einen etwa gleichbleibenden Verlauf auf.

2

Die wesentlichen Bauteile der Betätigungseinrichtung bzw. die Verstelleinrichtung sind zu vorgefertigten Modulen zusammengefaßt, wodurch die Montage erleichtert und Toleranzprobleme verringert werden. Eine zwischen der Konsole Kulissenhebel und dem Hauptspriegel vorgesehene Mißbrauchssicherung stellt sicher, daß das Verdeck bei nicht vollständig geöffnetem Verdeckkastendeckel nicht nach hinten verschwenkbar ist. Am Lenkhebel angreifende Federelemente unterstützen die Öffnungs- und Schließbewegung des Verdeckkastendeckels.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung näher dargestellt und wird im folgenden näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 eine Teilseitenansicht einer Betätigungseinrichtung für ein Verdeck und einen Verdeckkastendeckel eines Kraftfahrzeuges, wobei der Verdeckkastendeckel seine Schließstellung und das Verdeck seine erste Betriebsstellung einnimmt,

Fig. 2 eine Teilseitenansicht der Betätigungseinrichtung für das Verdeck und den Verdeckkastendeckel, wobei der Verdeckkastendeckel seine Offenstellung und das Verdeck seine erste Betriebsstellung einnimmt,

Fig. 3 eine Teilseitenansicht der Betätigungseinrichtung für das Verdeck und den Verdeckkastendeckel, wobei der Verdeckkastendeckel seine Offenstellung das Verdeck seine zweite Betriebsstellung einnimmt,

Fig. 4 eine Teilseitenansicht der Betätigungseinrichtung für das Verdeck und den Verdeckkastendeckel, wobei das Verdeck seine dritte Betriebsstellung und der Deckel seine Schließstellung einnimmt,

Fig. 5 ein Blockschaltbild des durch ein Hydrauliksystem gebildeten Übertragungsorganes,

Fig. 6 eine Teilseitenansicht der Verstelleinrichtung der Betätigungseinrichtung bei geschlossenem Verdeck und geschlossenem Verdeckkastendeckel in größerem Maßstab,

Fig. 7 eine Teilansicht der Verstelleinrichtung der Betätigungseinrichtung bei geöffnetem Verdeckkastendeckel und teilweise zurückgeschwenkten Verdeck (Greifstellung) in größerem Maßstab,

Fig. 8 eine Teilansicht der Verstelleinrichtung der Betätigungseinrichtung bei zurückgeklapptem Verdeck und geschlossenen Verdeckkastendeckel in größerem Maßstab,

Fig. 9 eine perspektivische Ansicht von schräg vorne auf das bewegungsumkehrende Element der Verstelleinrichtung in größerem Maßstab,

Fig. 10 eine perspektivische Ansicht von schräg vorne auf das bewegungsumkehrende Element der Verstelleinrichtung, die Führungsschiene und einen Nehmerzylinder,

Fig. 11 eine Teilansicht von der Seite auf die Mißbrauchssicherung bei geschlossenem Verdeck und geschlossenem Verdeckkastendeckel,

Fig. 12 eine Teilseitenansicht auf die Mißbrauchssicherung bei vollständig geöffnetem Verdeckkastendeckel und geschlossenem Verdeck,

Fig. 13 einen Schnitt nach der Linie XIII-XIII der Fig. 11,

Fig. 14 die Bauteile des Verschlusses für den Verdeckkastendeckel mit der Zuziehhilfe in Explosionsdarstellung,

Fig. 15 eine Ansicht von hinten auf die Fangstellung des Verschlusses für den Verdeckkastendeckel mit Zuziehhilfe,

Fig. 16 eine Ansicht von hinten auf die Verriegelungs-

3

DE 195 18 071 A1

4

stellung des Verschlusses mit Zuziehhilfe.

Fig. 1 zeigt einen Teilbereich eines durch einen zweisitzigen Personenkraftwagen gebildeten Kraftfahrzeuges 1, das im dargestellten Bereich ein Verdeck 2 und einen Verdeckkastendeckel 3 aufweist.

Das zusammenklappbare Verdeck 2 erstreckt sich in einer ersten Betriebsstellung BSV1 (Schließstellung) zwischen einem Windschutzscheibenrahmen 4 und einem vorderen Randbereich des Verdeckkastendeckels 3. Das Verdeck 2 ist in seiner ersten Betriebsstellung BSV1 über nicht näher dargestellte lösbare Verschlüsse am Windschutzscheibenrahmen 4 in Lage gehalten.

Gemäß Fig. 1 setzt sich das Verdeck 2 in herkömmlicher Weise aus einem Verdeckbezug 2a und einem Verdeckgestänge 2b zusammen, wobei das Verdeckgestänge 2b an beiden Fahrzeuglängsseiten an aufbauseitigen Verdecklagern 5 angelenkt ist.

Innerhalb eines Fahrgastraumes 6 sind gemäß den Fig. 1 bis 4 Sitze 7 angeordnet, wobei jeder Sitz 7 ein in Fahrzeuglängsrichtung verstellbares Sitzteil 8 und eine verschwenkbare Rückenlehne 9 umfaßt.

Beide Sitze 7 sind über längsgerichtete Führungen mit dem Fahrzeugaufbau (Boden) verbunden.

Hinter den beiden Sitzen 7 ist ein Verdeckkasten 10 zur versenkten Aufnahme des zurückgeklappten Verdecks 2 vorgesehen, wobei der Verdeckkasten 10 nach oben hin zumindest abschnittsweise durch den Verdeckkastendeckel 3 abgedeckt ist. Gemäß Fig. 4 deckt ein zurückgeschwenkter, vorderer Verdeckabschnitt des Verdecks 2 einen vor dem Verdeckkastendeckel 3 liegenden, großflächigen Bereich des Verdeckkastens 10 ab und bildet in diesem Bereich quasi eine obere Abdeckung.

Das Verdeck 2 ist von einer ersten Betriebsstellung BSV1 (Schließstellung Fig. 1 und 2) nach hinten über eine zweite Betriebsstellung BSV2 (Zwischenstellung Fig. 3) in eine dritte Betriebsstellung BSV3 (Ablagestellung Fig. 4) bewegbar und umgekehrt. Der Verdeckkastendeckel 3 ist zwischen einer Schließstellung BSD1 (Fig. 1 und 4) und einer Offenstellung BSD2 (Fig. 2 und 3) bewegbar. In der zweiten Betriebsstellung BSV2 (auch als Greifstellung bezeichnet) ist das Verdeck 2 um einen Betrag A vom Windschutzscheibenrahmen 4 nach hinten verschwenkt (Fig. 3).

Mittels einer Betätigungseinrichtung 11 läßt sich der Verdeckkastendeckel 3 von der Schließstellung BSD1 in eine Offenstellung BSD2 und das Verdeck 2 von der zweiten Betriebsstellung BSV2 in die dritte Betriebsstellung BSV3 bewegen und umgekehrt und zwar unmittelbar vom fahrerseitigen Sitz 7 aus.

Die Betätigungseinrichtung 11 umfaßt einen im Fahrgastraum 6 benachbart dem fahrerseitigen Sitz 7 angeordneten Betätigungshebel 12, der über ein Übertragungsorgan 13 mit einer, benachbart dem Verdeckkastendeckel 3 angeordneten Verstelleinrichtung 14 verbunden ist. Ferner umfaßt die Betätigungseinrichtung 11 eine lösbare Kupplung 15 (Fig. 4 und 8).

Das Übertragungsorgan 13 zwischen dem Betätigungshebel 12 und der Verstelleinrichtung 14 kann mechanisch, hydraulisch, pneumatisch oder elektrisch ausgebildet sein.

Im Ausführungsbeispiel wird das Übertragungsorgan 13 durch ein Hydrauliksystem 16 gebildet, wobei das Hydrauliksystem 16 als geschlossenes Geber-Nehmerzylindersystem ausgebildet ist. Das Geber-Nehmerzylindersystem kann ohne oder mit Ausgleichsbehälter ausgebildet sein.

Das Hydrauliksystem 16 umfaßt einen Geberzylinder

17 und zwei Nehmerzylinder 18, 18', wobei die Nehmerzylinder 18, 18' in Reihe geschaltet sind. In den Geberzylinder 17 ist ein Speicher 19 zum Volumenausgleich des im Hydrauliksystem 16 befindlichen Mediums (Öl) integriert (Fig. 5).

Durch die Serienschaltung der beiden Nehmerzylinder 18, 18' wird eine Wegsynchronisation der Kolbenstangen 20, 20' gewährleistet.

In der Grundstellung (Verdeck geschlossen) wird über eine nicht näher dargestellte Ventilschaltung in den drei Zylindern der Volumenausgleich des Hydrauliksystems 16 gesichert.

Der Geberzylinder 17 ist über eine erste Verbindungsleitung 21 mit dem Kolbenraum 23 des Nehmerzylinders 18' und eine zweite Verbindungsleitung 22 mit dem Stangenraum 24 des anderen Nehmerzylinders 18 verbunden. Eine weitere Verbindungsleitung 25 verbindet den Kolbenraum 26 des Nehmerzylinders 18 mit dem Stangenraum 27 des Nehmerzylinders 18' (Fig. 5).

Der Geberzylinder 17 wirkt mit dem Betätigungshebel 12 zusammen, wogegen die Nehmerzylinder 18, 18' an Schubstangen 28 der Verstelleinrichtung 14 angreifen.

Der Geberzylinder 17 ist an einer Seitenwange 29 des Sitzteiles 8, die auch den verschwenkbaren Betätigungshebel 12 trägt, gelagert. Ein freies Ende der Kolbenstange 30 ist gelenkig mit einem Ansatz des Betätigungshebels 12 verbunden, und zwar unterhalb einer Drehachse 31 des Betätigungshebels 12 bei 32. Das Übertragungsorgan 13 kann auch durch ein Zug-Druckkabel oder dgl. gebildet werden.

Der Betätigungshebel 12 ist sowohl in seiner abgesenkten Ruhestellung B als auch in seiner hochgeschwenkten Betriebsstellung C verrastend arretiert. Dies kann beispielsweise durch ein federbelastetes Kugelement erfolgen, das in entsprechende Rasten einer Führungsbahn eingreift (nicht näher dargestellt).

In der Ruhestellung B der Betätigungshebels 12 befindet sich die Kolbenstange 30 in ihrer maximal eingefahrenen Lage, wogegen die Kolbenstangen 20, 20' der beiden Nehmerzylinder 18, 18' jeweils ihre maximal ausgefahrene Stellung einnehmen.

Jeder Nehmerzylinder 18, 18' ist an einer seitlich außenliegenden, feststehenden aufbauseitigen Aufnahme 33 um eine Drehachse 34 schwenkbar gelagert, wogegen das freie Ende der Kolbenstangen 20, 20' mit einer Abstellung 35 der Schubstange 28 drehbar verbunden ist. Die Abstellung 35 ist etwa in einem mittleren Bereich der Höherer Streckung eines aufrechten Abschnitts der Schubstange 28 vorgesehen.

Die Verstelleinrichtung 14 setzt sich an jeder Fahrzeuglängsseite aus einem langgestreckten, mit dem Verdeckkastendeckel 3 verbundenen Führungsarm 36, einer längsgerichteten aufbauseitigen Führungsschiene 37, einem am Führungsarm 36 drehbar gelagerten Lenkhebel 38, einem bewegungsumkehrenden Element 39, einer Schubstange 28 und der ausrückbaren Kupplung 15 zusammen.

An jeder Längsseite des Verdeckkastendeckels 3 ist der langgestreckte Führungsarm 36 vorgesehen, der an der Unterseite des Verdeckkastendeckels 3 befestigt ist (z. B. durch Schrauben).

Ein den Verdeckkastendeckel 3 nach vorne hin überragender Bereich des Führungsarmes 36 ist mit einem Gleitelement 40 versehen, das mit der aufbauseitig feststehenden, etwa horizontal verlaufenden längsgerichteten Führungsschiene 37 zusammenwirkt. Die Führungsschiene 37 weist im Querschnitt gesehen ein etwa C-för-

DE 195 18 071 A1

5

miges Profil auf, wobei das Gleitelement 40 innerhalb der Führungsschiene 37 verschiebbar aufgenommen ist.

In der Seitenansicht gesehen ist die stehende Führungsschiene 37 so angeordnet, daß ihre offene Seite den Gleitelement 40 zugekehrt ist. Das Gleitelement 40 wird durch eine drehbare Rolle, einen Gleitstein oder dgl. gebildet. Etwa in einem mittleren Bereich der Längserstreckung des Führungsarmes 36 ist ein Ende 41 des Lenkhebels 38 drehbar gelagert. In der Schließstellung BSD I des Verdeckkastendeckels 3 ist der Lenkhebel 38 etwa parallel zur Erstreckung des Führungsarmes 36 ausgerichtet. Das andere Ende 42 des Lenkhebels 38 ist verdrehsicher mit dem bewegungsumkehrenden Element 39 verbunden. Der Lenkhebel 38 wird auch als Scharnierhebel bezeichnet.

Im Ausführungsbeispiel wird das bewegungsumkehrende Element 39 durch ein Zahnradgetriebe 43 gebildet.

Das Zahnradgetriebe 43 umfaßt ein erstes Zahnsegment 44, das mit dem dem Verdeckkastendeckel 3 abgekehrten Ende 42 des Lenkhebels 38 starr verbunden ist. Das erste Zahnsegment 44 kämmt mit einem zweiten Zahnsegment 45, das verdrehsicher mit einem Umlenkhebel 46 in Wirkverbindung steht. Der Umlenkhebel 46 ist mit einem hintenliegenden Ende der Schubstange 28 bei 46' gelenkig verbunden.

Zur Lagerung der beiden Zahnsegmente 44, 45 sind an einer Konsole 47 zwei sich in Fahrzeugquerrichtung erstreckende, etwa horizontal ausgerichtete feststehende Achsen 48, 49 vorgesehen, wobei auf jeder Achse 48, 49 ein Zahnsegment 44, 45 drehbar gelagert ist.

Der winkelförmig ausgebildete Umlenkhebel 46 ist im Ausführungsbeispiel gabelartig ausgebildet und nimmt zwischen sich das hintere Ende der Schubstange 28 auf. Der Umlenkhebel 46 und das Zahnsegment 45 können ein- oder mehrstückig ausgebildet sein.

Auf die das erste Zahnsegment 44 aufnehmende Achse 48 ist ein Federtopf 50 aufgesetzt, der außenseitig ein erstes Federelement 51 und innenseitig ein zweites Federelement 52 aufnimmt. Das erste äußere Federelement 51 umgibt den Federtopf 50 koaxial und ist mit einem ersten Ende durch eine Aufnahmeöffnung 53 hindurchgesteckt. Ein langgestreckter endseitig abgebogener zweiter Endbereich 54 stützt sich am Lenkhebel 38 unter Vorspannung ab, dergestalt, daß das erste Federelement 51 beim Öffnen des Verdeckkastendeckels 3 eine unterstützende Wirkung auf den Lenkhebel 38 ausübt.

Das innenliegende zweite Federelement 52 unterstützt den Lenkhebel 38 bei der Schließbewegung des Verdeckkastendeckels 3.

Die Schubstange 28 ist mit ihrem einem Ende bei 46' mit dem Umlenkhebel 46 des Zahnradgetriebes 43 und mit ihrem anderen Ende mit einem Kulissenhebel 54 der ausrückbaren Kupplung 15 gelenkig verbunden.

Der Kulissenhebel 54 ist an der aufbauseitig feststehenden Konsole 55 drehbar gelagert, wobei der Anlenkpunkt 56 der Schubstange 28 mit Abstand zum Drehpunkt 57 des Kulissenhebels 54 verläuft.

Am Kulissenhebel 54 ist eine Führungsbahn 58 ausgebildet, die beim Öffnen und Schließen des Verdecks 2 mit einem durch eine drehbare Rolle 59 gebildeten zweiten Kupplungsteil der lösbaren Kupplung 15 in Wirkverbindung steht.

Bei geöffnetem Verdeckkastendeckel BSD II nimmt der Kulissenhebel 54 die in Fig. 7 dargestellte Lage ein, wobei sich die Führungsbahn 58 zum leichteren Einführen der drehbaren Rolle 59 des Hauptspriegels 61 an

6

ihrem oberen Ende trichterförmig erweitert. Der Hauptspriegel 61 ist um eine querverlaufende etwa horizontale Achse 60 schwenkbar gelagert.

Damit bei nicht vollständig geöffnetem Verdeckkastendeckel 3 das Verdeck 2 nicht nach hinten bewegt werden kann, ist eine Mißbrauchssicherung 62 vorgesehen.

Die Mißbrauchssicherung 62 (Fig. 11 bis 13) umfaßt einen an der Konsole 55 für den Kulissenhebel 54 drehbar gelagerten, federbelasteten Riegel 63, der mit einem am Hauptspriegel 61 angebrachten Gegenstück 64 zusammenwirkt. Der langgestreckte Riegel 63 ist um eine schrägverlaufende Drehachse 65 schwenkbar gelagert und setzt sich aus zwei beiderseits der Drehachse 65 verlaufenden Hebelarmen 66, 67 zusammen.

Der längere, dem Gegenstück 64 zugekehrte Hebelarm 66 weist an seinem freien Ende 68 eine stufenartige Ausnehmung 69 auf.

Die Ausnehmung 69 definiert zwei etwa rechtwinklig zueinander angeordnete Anlageflächen 70, 71, die mit korrespondierenden Flächen 72, 73 eines vorstehenden Bereichs 74 des gegenüberliegenden hauptspriegel-seitigen Gegenstücks 64 in Wirkverbindung stehen.

Der kurze, dem Kulissenhebel zugekehrte Hebelarm 67 wirkt mit einer vorstehenden Führungsbahn 75 des Kulissenhebels 54 zusammen. Die Führungsbahn 75 ist entlang ihrer Längserstreckung als schiefe Ebene ausgebildet, dergestalt, daß je nach Stellung des Kulissenhebels 54 der federbelastete Riegel 63 — in Querrichtung gesehen — nach innen oder außen bewegt wird.

Die Führungsbahn 75 weist entlang ihrer Längserstreckung — in der Seitenansicht gesehen — die Form eines Kreisringsegments auf. Das Federelement 76 drückt den Riegel 63 normalerweise nach innen in Richtung Hauptspriegel 61 bzw. Gegenstück 64. Bei geschlossenem oder nur teilweise geöffnetem Verdeckkastendeckel 3 wird der federbelastete Riegel 63 nach innen in Richtung Hauptspriegel 61 bzw. Gegenstück 64 bewegt und durch formschlüssiges Zusammenwirken der gegenüberliegenden Anlageflächen 70, 71 bzw. Flächen 72, 73 wird ein Zurückschwenken des Hauptspriegels 61 verhindert. Erst bei vollständig geöffnetem Verdeckkastendeckel 3 wird der Riegel 63 durch die schiefe Ebene des Kulissenhebels 54 entgegen der Wirkung des Federelements 76 nach außen bewegt und gelangt außer Eingriff mit dem Gegenstück 64. Danach kann der Hauptspriegel 61 nach hinten verschwenkt werden.

Ein am Gegenstück 64 angeformter Fortsatz 77 drückt beim Zurückschwenken des Hauptspriegels 61 auf eine fingerartige Abstellung 78 des Riegels 63, so daß der Riegel 63 weiter nach außen bewegt wird und die B-Säule 79 des Verdeckgestells 2a zurückgeschwenkt werden kann.

In einem mittleren Bereich der Quererstreckung des Verdeckkastendeckels 3 ist ein Verschuß 80 für den Verdeckkastendeckel 3 vorgesehen, wobei der Verschuß 80 mit einer Zuziehhilfe 81 versehen ist. Die letzten 20—40 mm Hub nach unten des Verdeckkastendeckels 3 von einer Fangstellung D in eine Verriegelungsstellung E können mittels der Zuziehhilfe 81 erfolgen (Fig. 15 und 16).

Der Verschuß 80 umfaßt eine am Verdeckkastendeckel 3 angebrachte Konsole 82, an der eine federbelastete Fanghaken 83 schwenkbar gelagert ist. Ferner umfaßt der Verschuß 80 eine weitere am feststehenden Aufbau befestigte Konsole 84, an der eine Motor/Getriebeeinheit 85 mit einem Mitnehmer 86 vorgesehen ist. Der Mitnehmer 86 weist einen vorstehenden Bolzen 87

DE 195 18 071 A1

7

auf, der mit einer endseitigen Abstellung 88 des Fanghakens 83 in Wirkverbindung steht.

Der Verdeckkastendeckel 3 wird durch den Betätigungshebel 12 in die in Fig. 15 dargestellte Fangstellung D bewegt. Diese wird durch einen aufbauseitigen, nicht näher dargestellten Mikroschalter angezeigt.

Ein vom Mikroschalter abgegebenes Signal aktiviert die Zuziehhilfe 81 und der Mitnehmer 86 mit dem Bolzen 87 dreht sich im Uhrzeigersinn von einer 10-Uhr-Stellung bis in etwa eine 12-Uhr-Stellung, bei der der Mitnehmer mit seinem Bolzen 87 den Fanghaken 83 fängt.

Durch weitere Drehbewegung um ca. 180° des Mitnehmers 86 wird der Verdeckkastendeckel 3 über den federbelasteten Fanghaken 83 nach unten in die Verriegelungsstellung E gezogen (6-Uhr-Stellung). In diese Stellung erfolgt über einen weiteren Mikroschalter ein Signal und der Mitnehmer 86 bleibt stehen.

Der Fanghaken 83 liegt in dieser Stellung an einem Anschlag 89 der Konsole 84 an. Ferner drückt eine Blattfeder 90 mit ihrem freien Ende gegen einen Absatz 91 des Fanghakens 83 und fixiert diesen, so daß der Bolzen 87 relativ zum Fanghaken 83 gesichert ist.

Zum Öffnen des Verdeckkastendeckels 3 dreht der Mitnehmer 86 um 90° weiter und gibt den Fanghaken 83 wieder frei.

Die Konsole 55, der an ihr gelagerte Kulissenhebel 54, der Riegel 63 der Mißbrauchssicherung 62 und die Schubstange 28 können zur einfacheren Montage zu einem ersten vorgefertigten Modul 93 zusammengefaßt sein.

Ferner ist vorgesehen, daß die Aufnahme 33, die Führungsschiene 37, die Konsole 47, das Zahnradgetriebe 43, der Lenkhebel 38 und die beiden mit dem Federtopf 50 zusammenwirkenden Federelemente 51, 52 einen weiteren vorgefertigten Modul 94 bilden.

Die Betätigungseinrichtung 11 für das Verdeck 2 und den Verdeckkastendeckel 3 weist folgende Funktion auf:

Bei geschlossenem Verdeck 2 (Betriebsstellung BSV I) ist das Verdeck 2 über die lösbaren Verschlüsse mit dem Windschutzscheibenrahmen 4 verbunden und deckt den Fahrgastraum 6 nach oben hin ab.

Der Verdeckkastendeckel 3 befindet sich in seiner Schließstellung BSD I und der Betätigungshebel 12 der Betätigungseinrichtung 11 nimmt dabei seine Ruhestellung B ein (Fig. 1). Die Stellung der einzelnen Bauteile der Verstelleinrichtung 14 in Schließstellung BSD I des Verdeckkastendeckels 3 ist in Fig. 1 dargestellt.

Zum Öffnen des Verdecks 2 und Unterbringen im heckseitigem Verdeckkasten 10 sind folgende Schritte erforderlich.

Zuerst werden die Verschlüsse des Verdecks 2 am Windschutzscheibenrahmen 4 gelöst. Danach wird der Betätigungshebel 12 nach oben in eine erste Richtung verschwenkt (Wirkstellung C). Diese beiden Maßnahmen können auch in umgekehrter Reihenfolge stattfinden.

Dieses Verschwenken des Betätigungshebels 12 hat zur Folge, daß die Kolbenstange 30 des Geberzylinders 17 in ihre maximal ausgefahrene Stellung und die Kolbenstangen 20, 20 der Nehmerzylinder 18, 18 in ihre maximal eingefahrene Stellung bewegt werden (Fig. 2). Die Kolbenstange 30 zieht die Schubstange 28 nach vorne, wodurch der Umlenkhebel 46 und das Zahnsegment 45 eine Drehbewegung entgegen dem Uhrzeigersinn beschreiben. Das andere Zahnsegment 44 und der mit ihm verbundene Lenkhebel 38 drehen sich in entgegenge-

8

setzter Richtung, wodurch der mit dem Verdeckkastendeckel 3 verbundene Führungsarm 36 mit dem Gleitelement 40 in der Führungsschiene 37 nach hinten und der Verdeckkastendeckel 3 in seine Offenstellung BSD II bewegt wird (Fig. 2).

Gleichzeitig wird durch das Öffnen des Verdeckkastendeckels 3 der Kulissenhebel 54 von einer etwa horizontalen Stellung F in eine etwa aufrechte Aufnahmestellung G verschwenkt. Das Verdeck 2 wird sodann manuell von der ersten Betriebsstellung BSV I (Fig. 1) nach hinten in eine zweite Betriebsstellung BSV II (Greifstellung) verschwenkt, in der das am Verdeck 2 vorgesehene Kupplungsteil (Rolle 59) in das erste Kupplungsteil (Führungsbahn 58 am Kulissenhebel 54) einrückt.

Durch erneutes Bewegen des Betätigungshebels 12 von der Wirkstellung C in die umgekehrte Richtung nach unten in die Ruhestellung B werden durch die Kupplung 15 der Verdeckkastendeckel 3 und das Verdeck 2 gemeinsam nach unten in die Schließstellung BSD II bzw. die dritte Betriebsstellung BSV III bewegt. In der dritten Betriebsstellung BSV III des Verdecks 2 befindet sich die Rolle 59 des Hauptspriegels 61 am unteren Randbereich 92 der Führungsbahn 58.

Patentansprüche

1. Betätigungseinrichtung für ein Verdeck und einen Verdeckkastendeckel eines Kraftfahrzeuges, mit der von einem fahrerseitigen Sitz aus mittels eines verschwenkbaren Betätigungshebels, einer Verstelleinrichtung und eines zwischengeschalteten Übertragungsorganes der Verdeckkastendeckel zwischen einer Schließstellung und einer Offenstellung und das Verdeck zwischen einer zweiten Betriebsstellung und einer dritten Betriebsstellung bewegbar sind, wobei die Verstelleinrichtung auf jeder Längsseite des Verdeckkastendeckels einen an der Unterseite des Verdeckkastendeckels befestigten, langgestreckten Führungsarm umfaßt, der über ein Gleitelement in einer aufbauseitig feststehenden länglichen Führungsschiene verschiebbar ist und daß die Verstelleinrichtung ferner einen am Führungsarm angelenkten Lenkhebel sowie eine mit einem schwenkbaren Kulissenhebel einer Kupplung in Wirkverbindung stehende Schubstange aufweist, wobei der an einer aufbauseitigen Konsole gelagerte Kulissenhebel beim Öffnen und Schließen des Verdecks mit einer am Verdeck angebrachten drehbaren Rolle zusammenwirkt, dadurch gekennzeichnet, daß das Übertragungsorgan (13) mit dem dem Betätigungshebel (12) abgekehrten Ende direkt an die Schubstange (28) angeschlossen ist und diese in Abhängigkeit der Stellung des Betätigungshebels (12) bewegt und daß das dem Kulissenhebel (54) abgekehrte Ende der Schubstange (28) über ein bewegungsumkehrendes Element (39) mit dem Lenkhebel (38) verbunden ist.
2. Betätigungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Übertragungsorgan (13) durch ein geschlossenes Geber-Nehmerzylindersystem gebildet wird, das sich aus einem am Betätigungshebel (12) angreifenden Geberzylinder (17) und vorzugsweise zwei, an den beiden gegenüberliegenden Schubstangen (28) angreifenden Nehmerzylindern (18, 18') zusammensetzt.
3. Betätigungseinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Nehmerzylinder

DE 195 18 071 A1

9

10

linder (18, 18') in Reihe geschaltet sind.

4. Betätigungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Übertragungsorgan (13) durch zumindest ein Zug-Druckkabel gebildet wird.

5. Betätigungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das bewegungsumkehrende Element (39) als Zahnradgetriebe (43) ausgebildet ist.

6. Betätigungseinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Zahnradgetriebe (43) zwei miteinander kämmende Zahnsegmente (44, 45) umfaßt, wobei ein erstes Zahnsegment (45) unter Zwischenschaltung eines Umlenkhebels (46) mit der Schubstange (28) zusammenwirkt und daß das zweite Zahnsegment (44) mit dem Lenkhebel (38) in Wirkverbindung steht.

7. Betätigungseinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Umlenkhebel (46) und das erste Zahnsegment (45) einteilig miteinander ausgebildet sind.

8. Betätigungseinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Umlenkhebel (46) und das erste Zahnsegment (45) sowie der Lenkhebel (38) und das zweite Zahnsegment (44) jeweils verdrehsicher miteinander verbunden sind.

9. Betätigungseinrichtung nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Lagerung der beiden Zahnsegmente (44, 45) feststehende Achsen (48, 49) vorgesehen sind, die an einer Konsole (47) in Lage gehalten sind.

10. Betätigungseinrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Achse (48) des zweiten Zahnsegments (44) ein Federtopf (50) aufgesetzt ist, an dessen äußerer Zylinderfläche ein erstes Federelement (51) angeordnet ist, das eine beim Öffnen des Verdeckkastendeckels (3) unterstützende Wirkung aufweist.

11. Betätigungseinrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß am Federtopf (50) ein inneres zweites Federelement (52) angreift, das beim Schließvorgang des Verdeckkastendeckels (3) eine unterstützende Wirkung besitzt.

12. Betätigungseinrichtung nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungshebel (12) sowohl in seiner Ruhestellung (B) als auch in seiner hochgeschwenkten Betriebsstellung (C) jeweils verrastend arretierbar ist.

13. Betätigungseinrichtung nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen einem Hauptspriegel (61) des Verdecks (2) und einer Konsole (55) für den Kulissenhebel (54) eine Mißbrauchssicherung (62) vorgesehen ist, die bei nicht vollständig geöffnetem Verdeckkastendeckel (3) ein nach hinten Schwenken des Verdecks (2) verhindert.

14. Betätigungseinrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Mißbrauchssicherung (62) einen an der Konsole (55) des Kulissenhebels (54) schwenkbar gelagerten federbelasteten Riegel (63) umfaßt, der mit einem am Hauptspriegel (61) angebrachten Gegenstück (64) in Wirkverbindung steht, wobei die Stellung des Riegels (63) durch eine am Kulissenhebel (54) vorgesehene Führungsbahn (75) gesteuert wird.

15. Betätigungseinrichtung nach einem oder meh-

rerer der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Konsole (55), der Kulissenhebel (54), der Riegel (63) und die Schubstange (28) zu einem ersten vorgefertigten Modul (93) zusammengefaßt sind.

16. Betätigungseinrichtung nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmen (33), die Führungsschiene (37), die Konsole (47), das Zahnradgetriebe (43), der Lenkhebel (38) und die beiden mit dem Federtopf (50) zusammenwirkenden Federelemente (51, 52) zu einem weiteren vorgefertigten Modul (94) zusammengefaßt sind.

17. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungshebel (12) und der Geberzylinder (17) an einer Seitenwange (29) des Sitzteils (18) angebracht sind.

Hierzu 16 Seite(n) Zeichnungen

ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:

DE 195 18 071 A1

Int. Cl.⁶:

B 60 J 7/12

Offenlegungstag:

21. November 1996

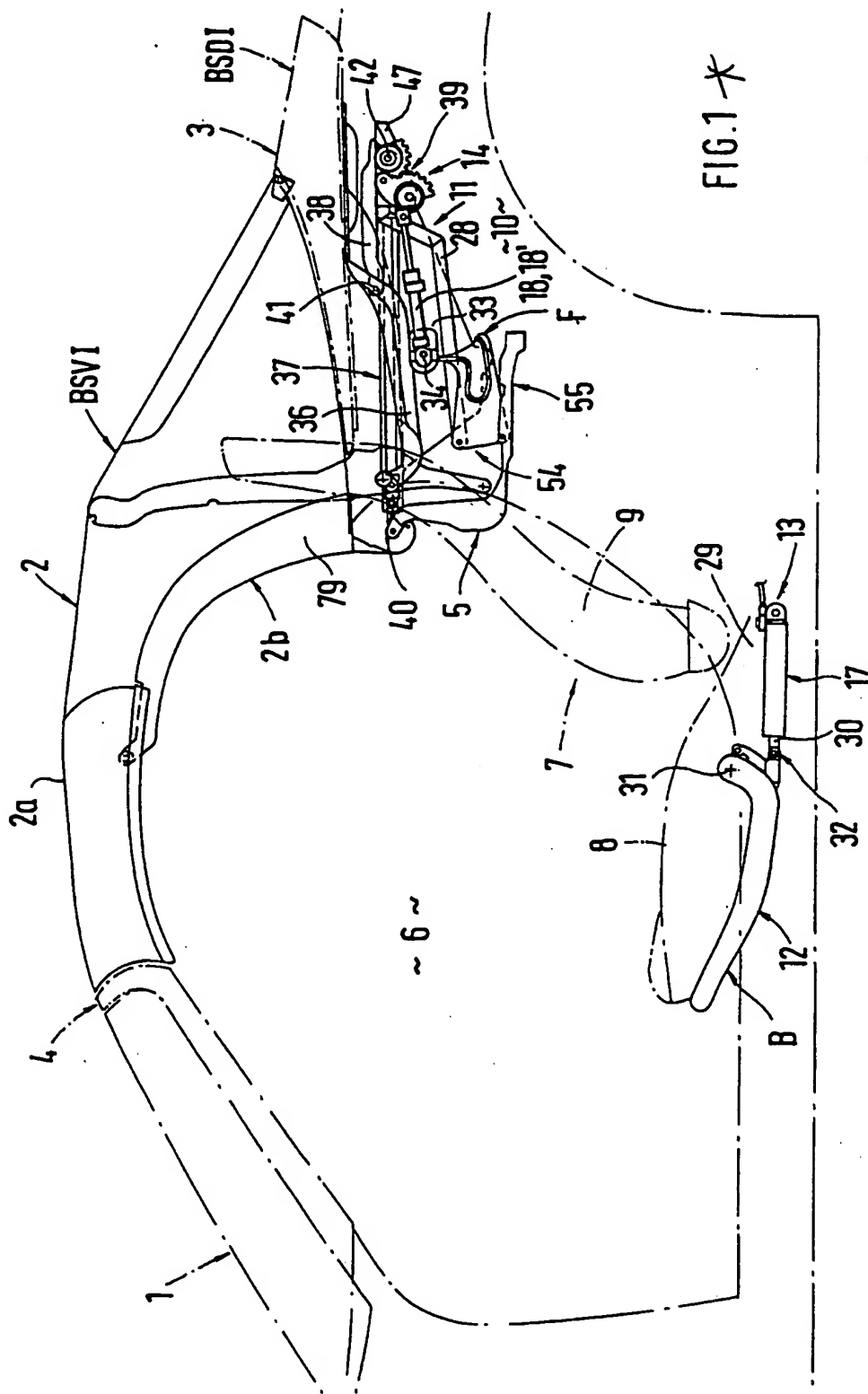


FIG. 1 *

ZEICHNUNGEN SEITE 2

Nummer:

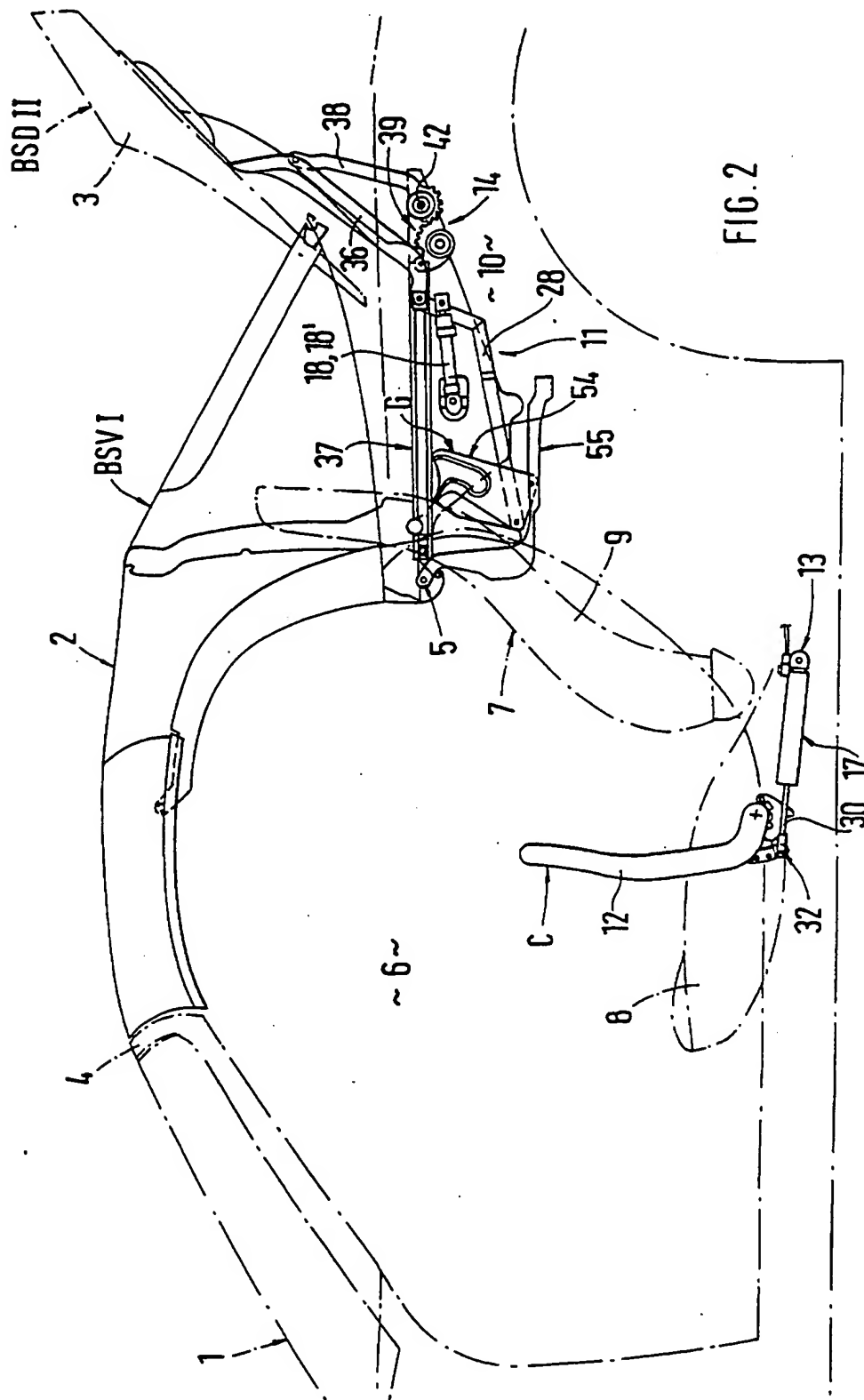
DE 195 18 071 A1

Int. Cl. 6:

B 60 J 7/12

Offenlegungstag:

21. November 1996



ZEICHNUNGEN SEITE 3

Nummer:

DE 195 18 071 A1

Int. Cl. 6:

B 60 J 7/12

Offenlegungstag:

21. November 1996

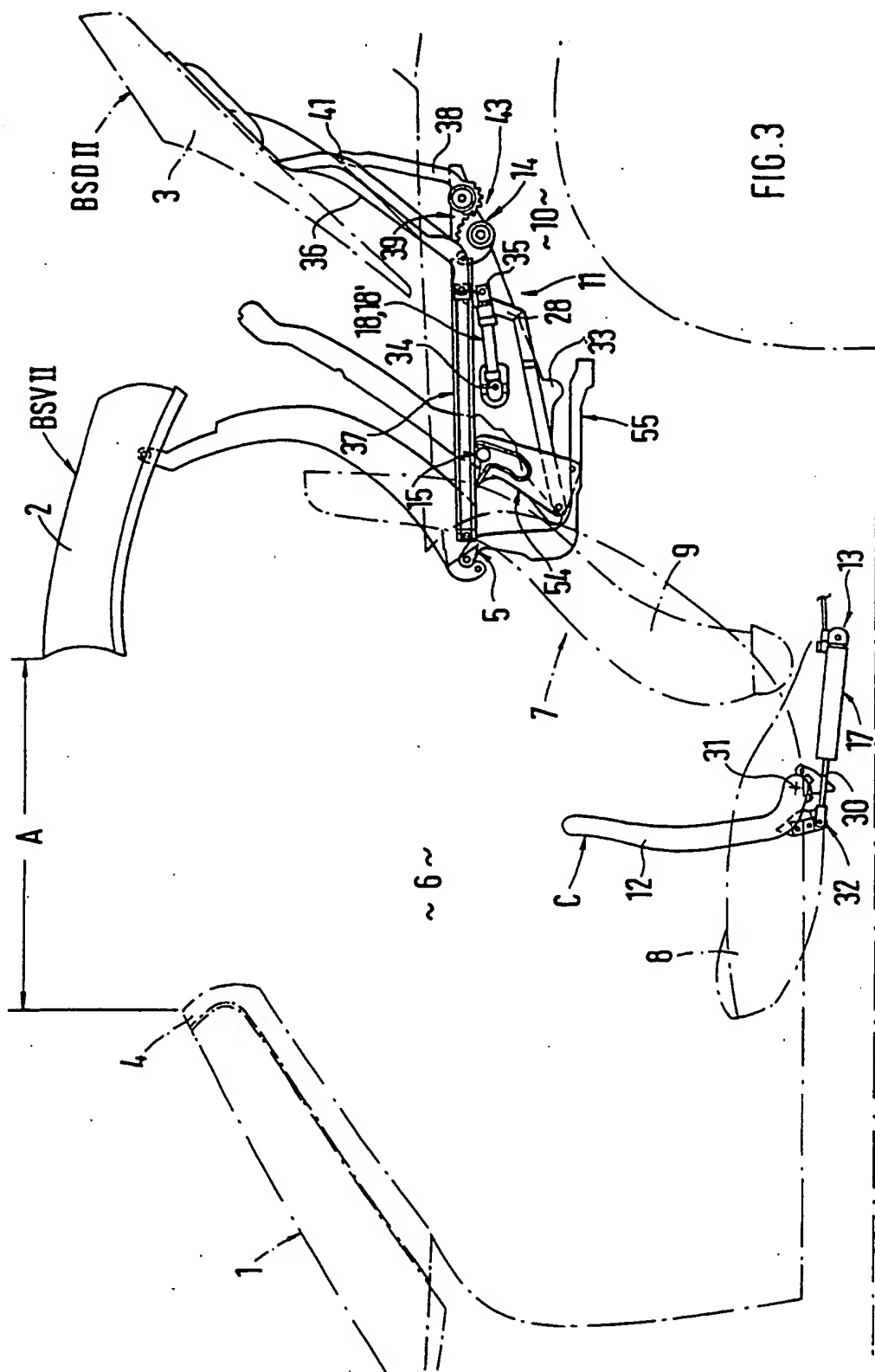


FIG. 3

ZEICHNUNGEN SEITE 4

Nummer:

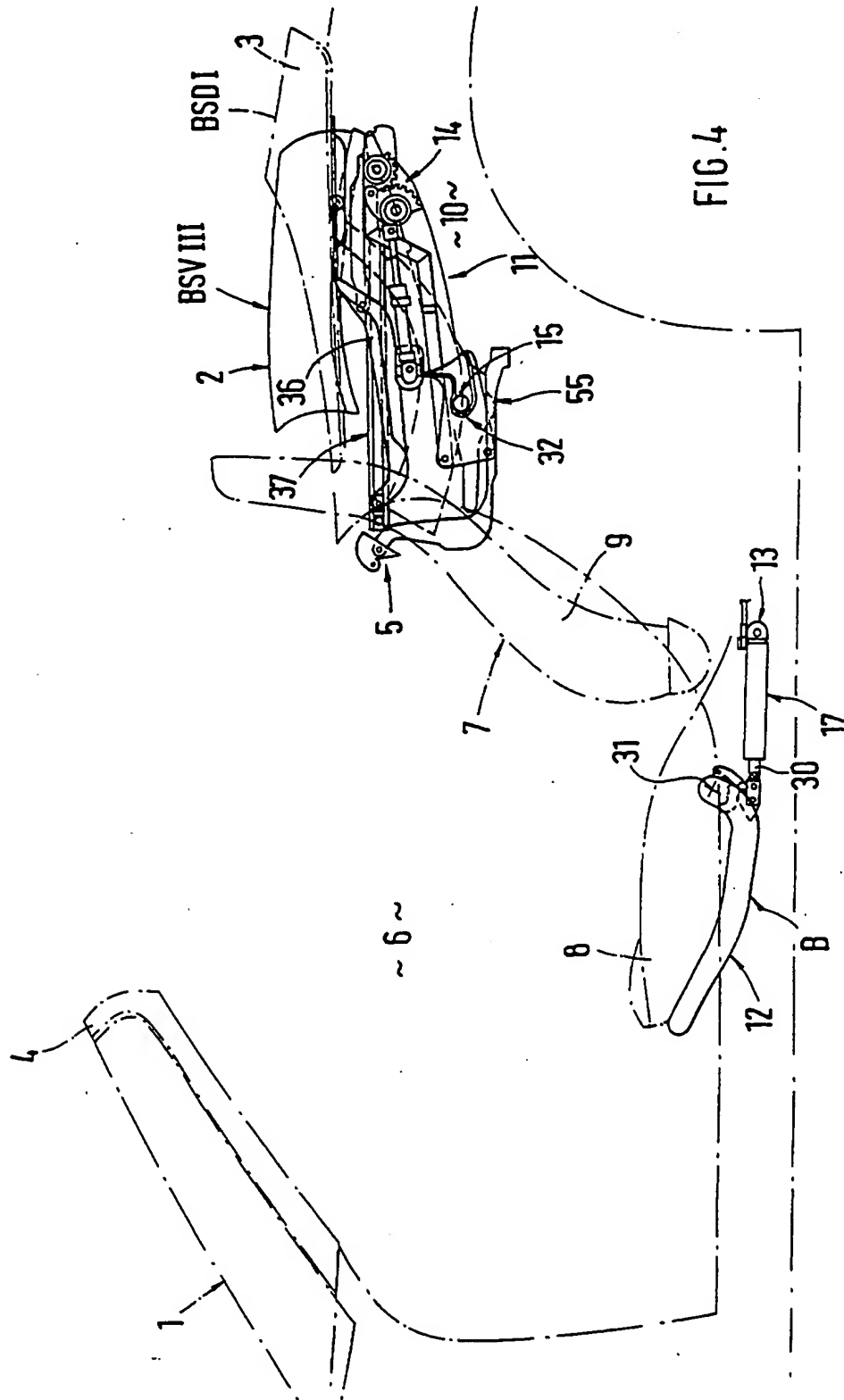
DE 195 18 071 A1

Int. Cl.⁸:

B 60 J 7/12

Offenlegungstag:

21. November 1996



ZEICHNUNGEN SEITE 5

Nummer:

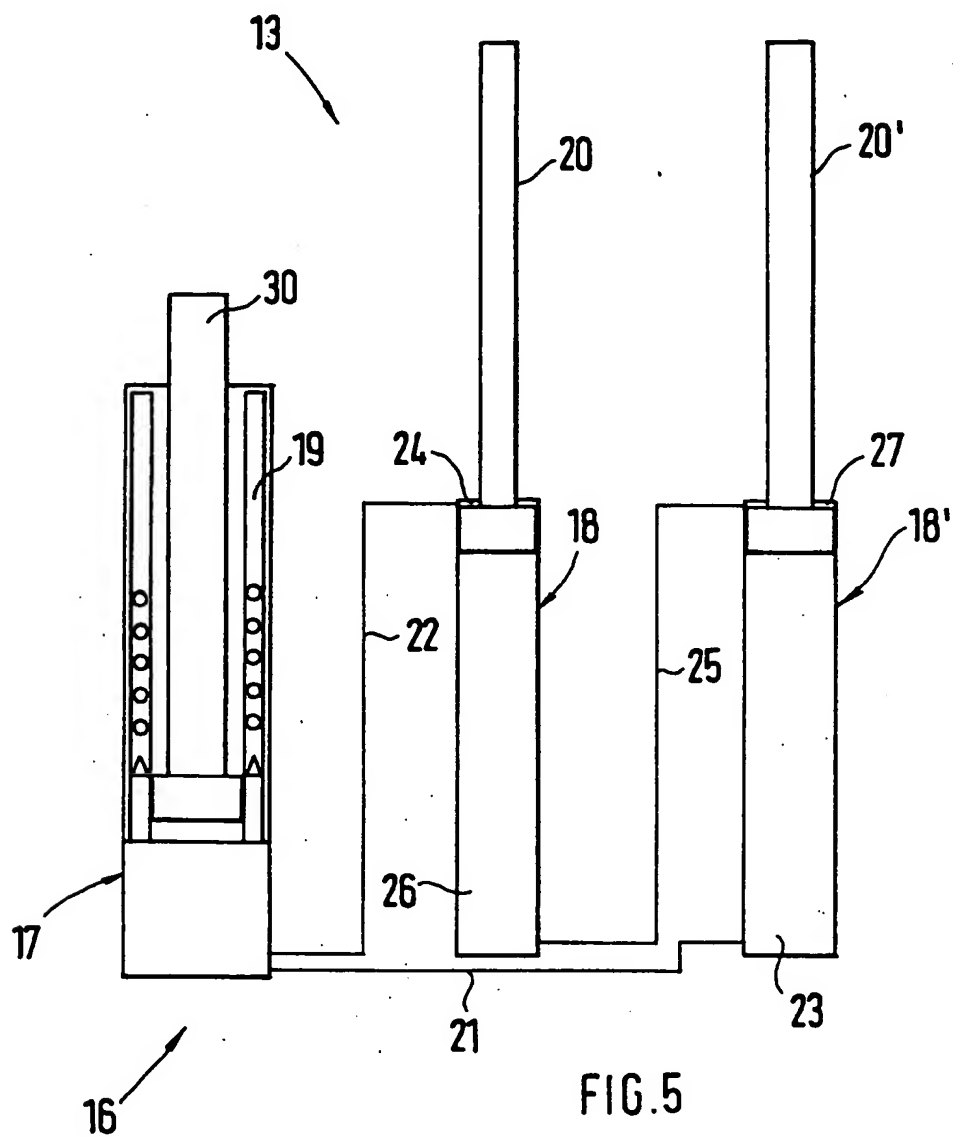
DE 195 18 071 A1

Int. Cl. 6:

B 60 J 7/12

Offenlegungstag:

21. November 1996



ZEICHNUNGEN SEITE 6

Nummer:

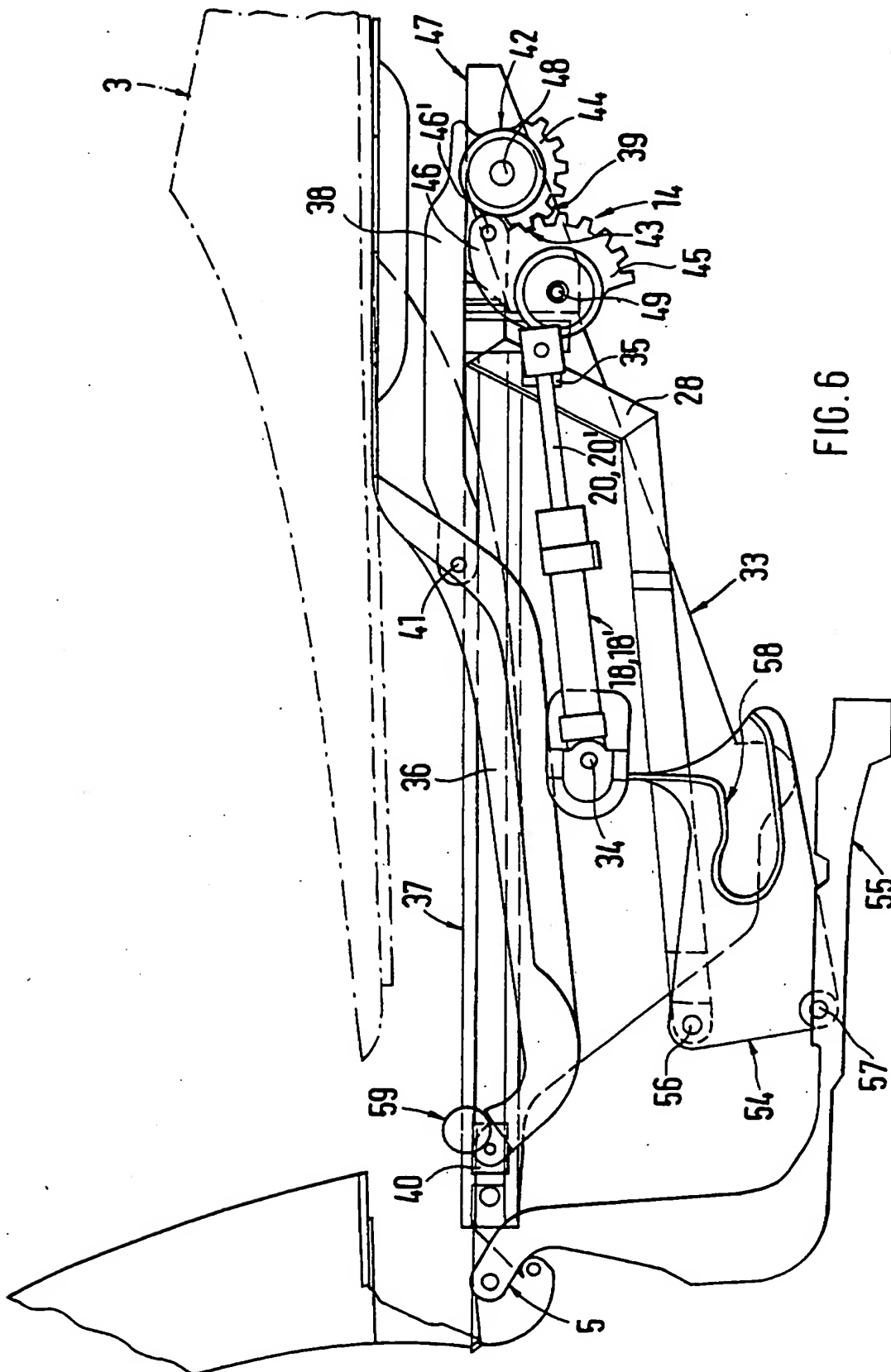
Int. Cl.⁶:

Offenlegungstag:

DE 195 18 071 A1

B 60 J 7/12

21. November 1996



ZEICHNUNGEN SEITE 7

Nummer:

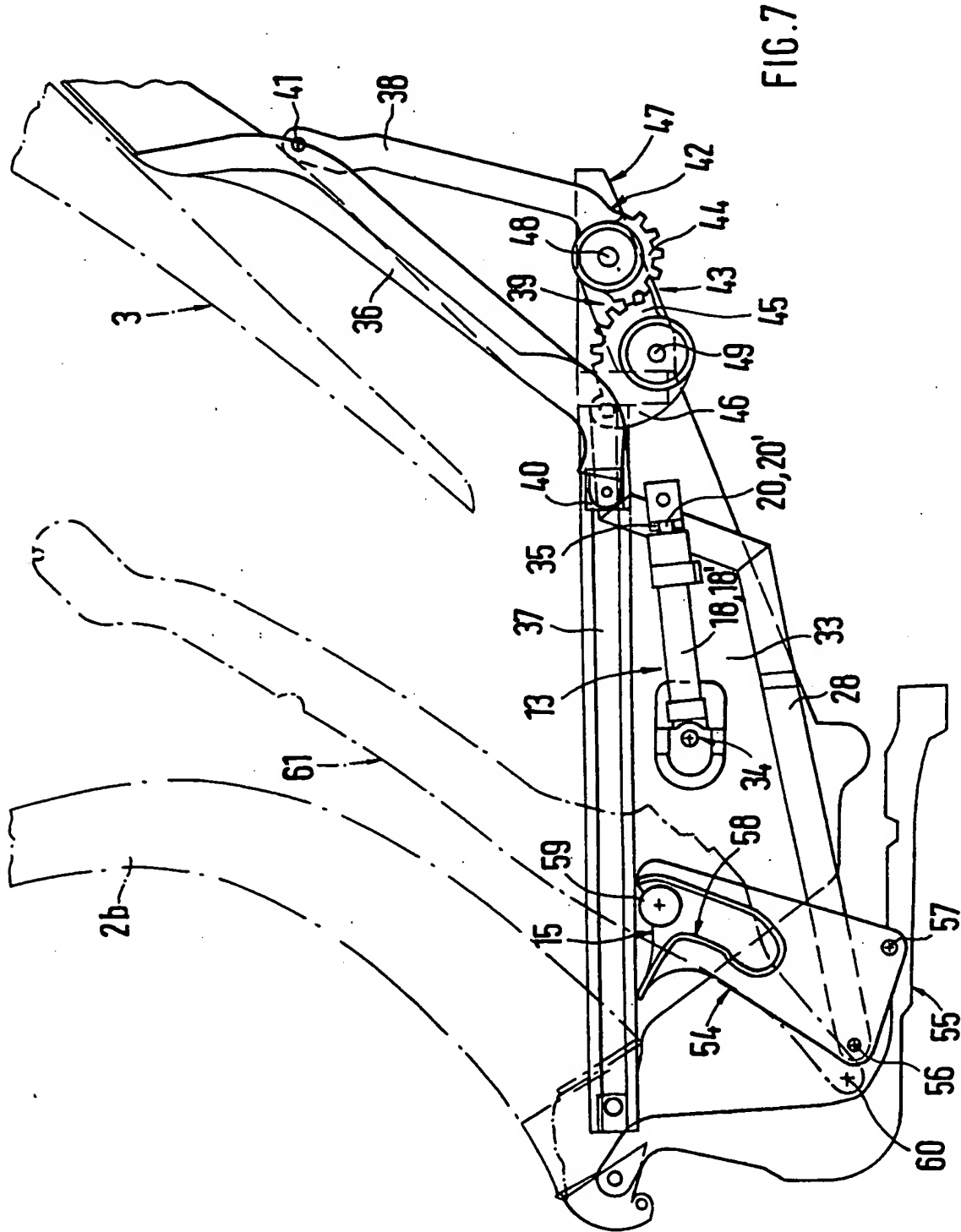
Int. Cl.⁸:

Offenlegungstag:

DE 195 18 071 A1

B 60 J 7/12

21. November 1996



ZEICHNUNGEN SEITE 8

Nummer:

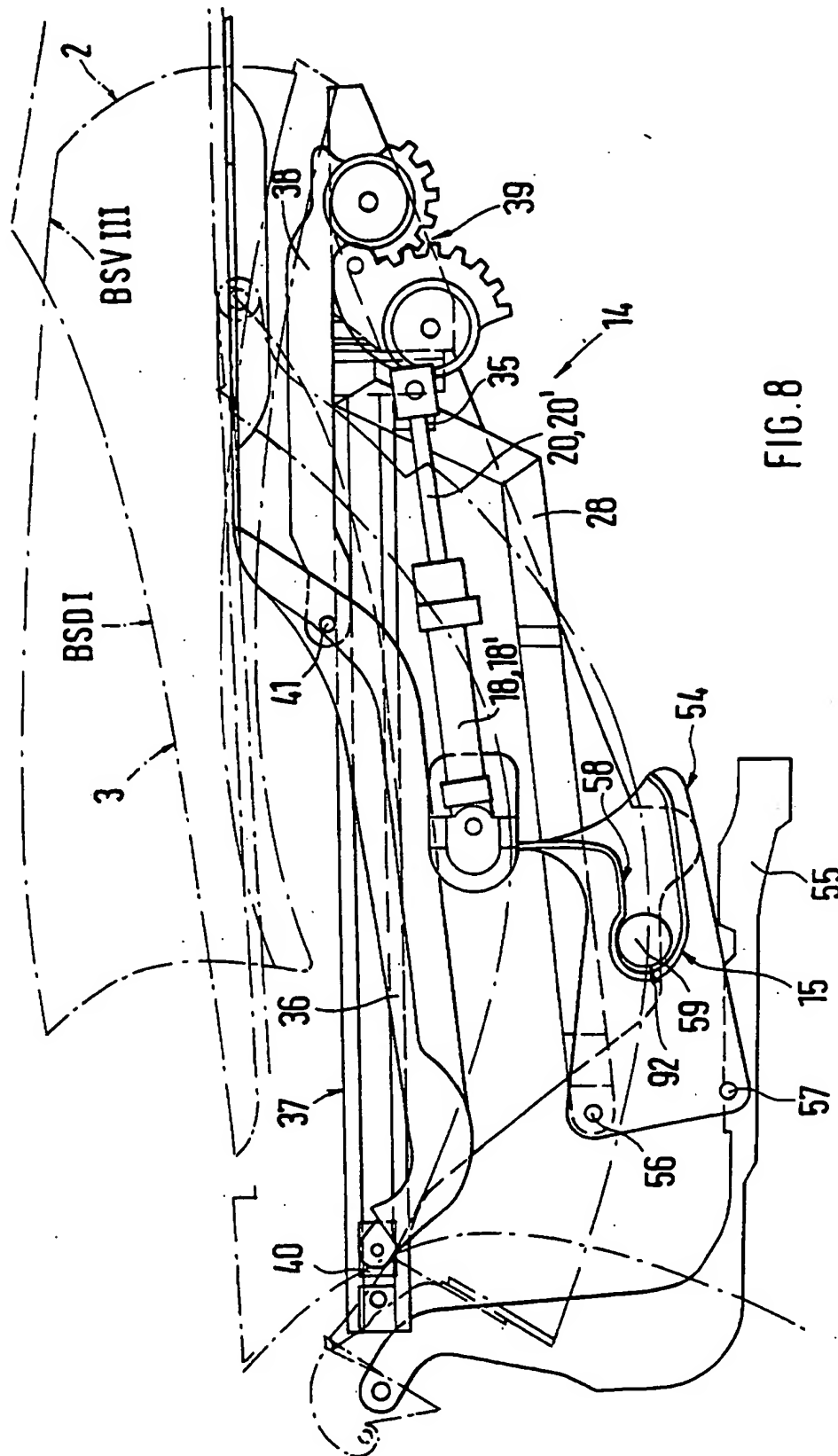
DE 195 18 071 A1

Int. Cl. 5:

B 60 J 7/12

Offenlegungstag:

21. November 1996



ZEICHNUNGEN SEITE 9

Nummer:

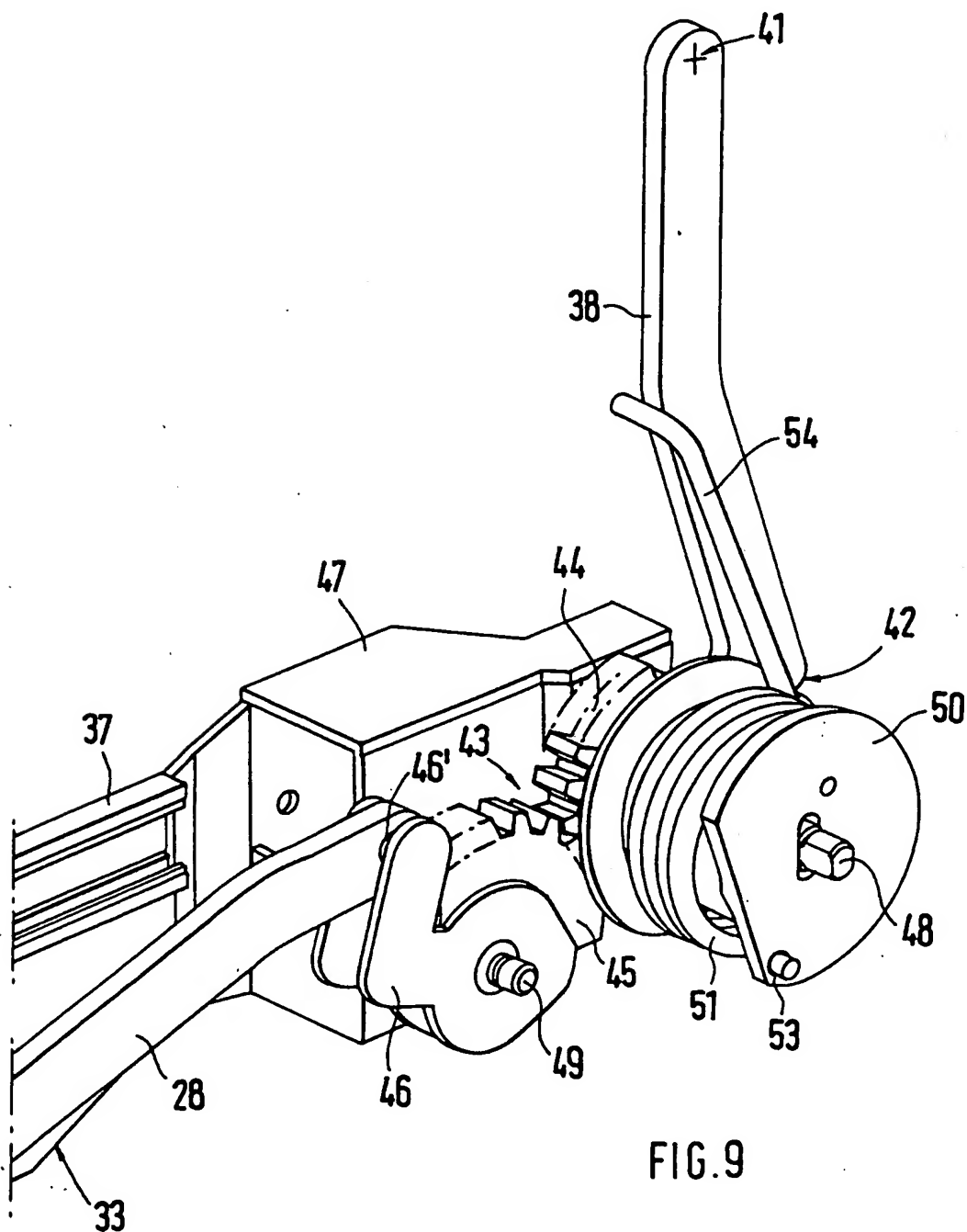
DE 195 18 071 A1

Int. Cl.:

B 60 J 7/12

Offenlegungstag:

21. November 1996



ZEICHNUNGEN SEITE 10

Nummer:
Int. Cl.⁸:
Offenlegungstag:

DE 195 18 071 A1
B 60 J 7/12
21. November 1996

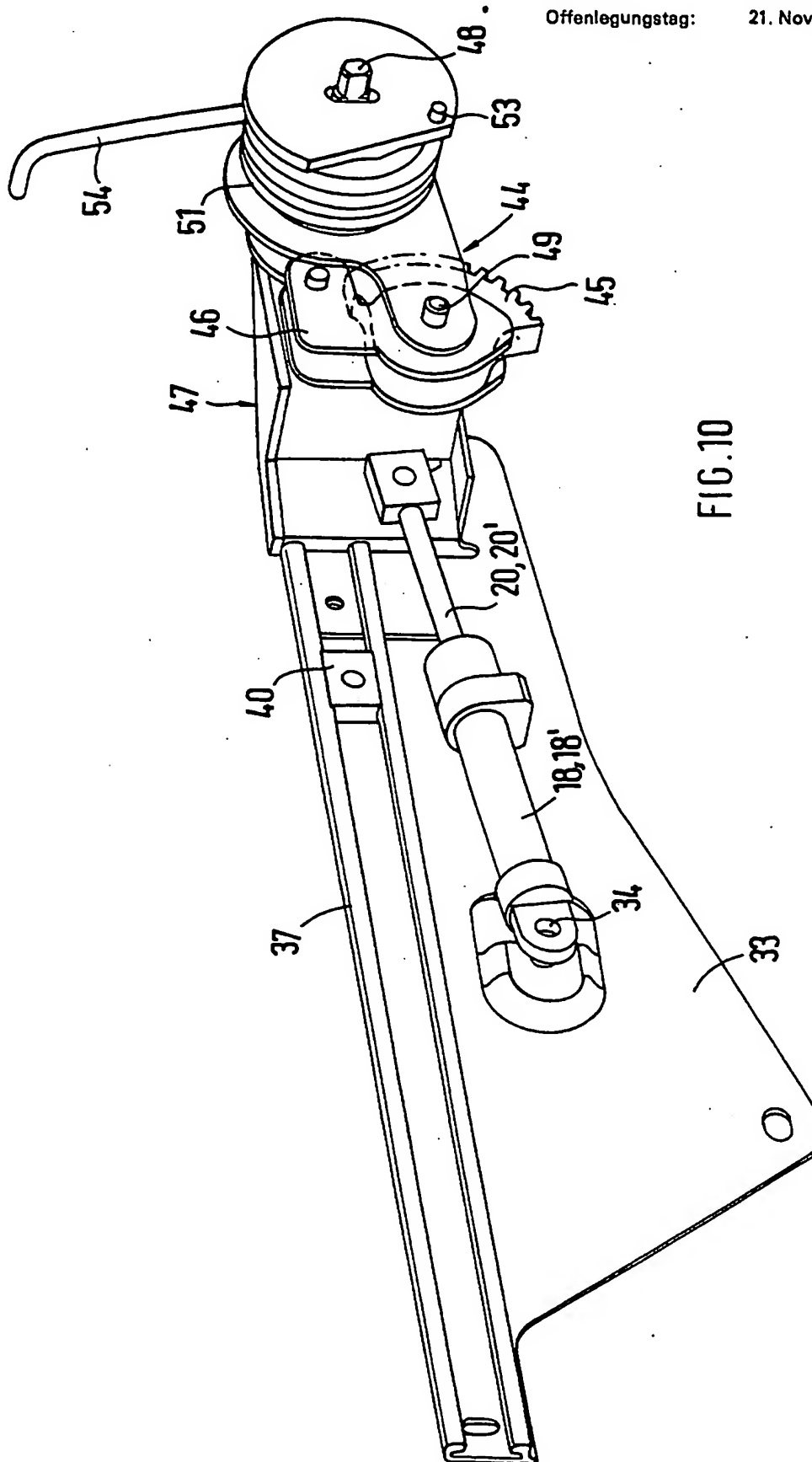


FIG. 10

ZEICHNUNGEN SEITE 11

Nummer:

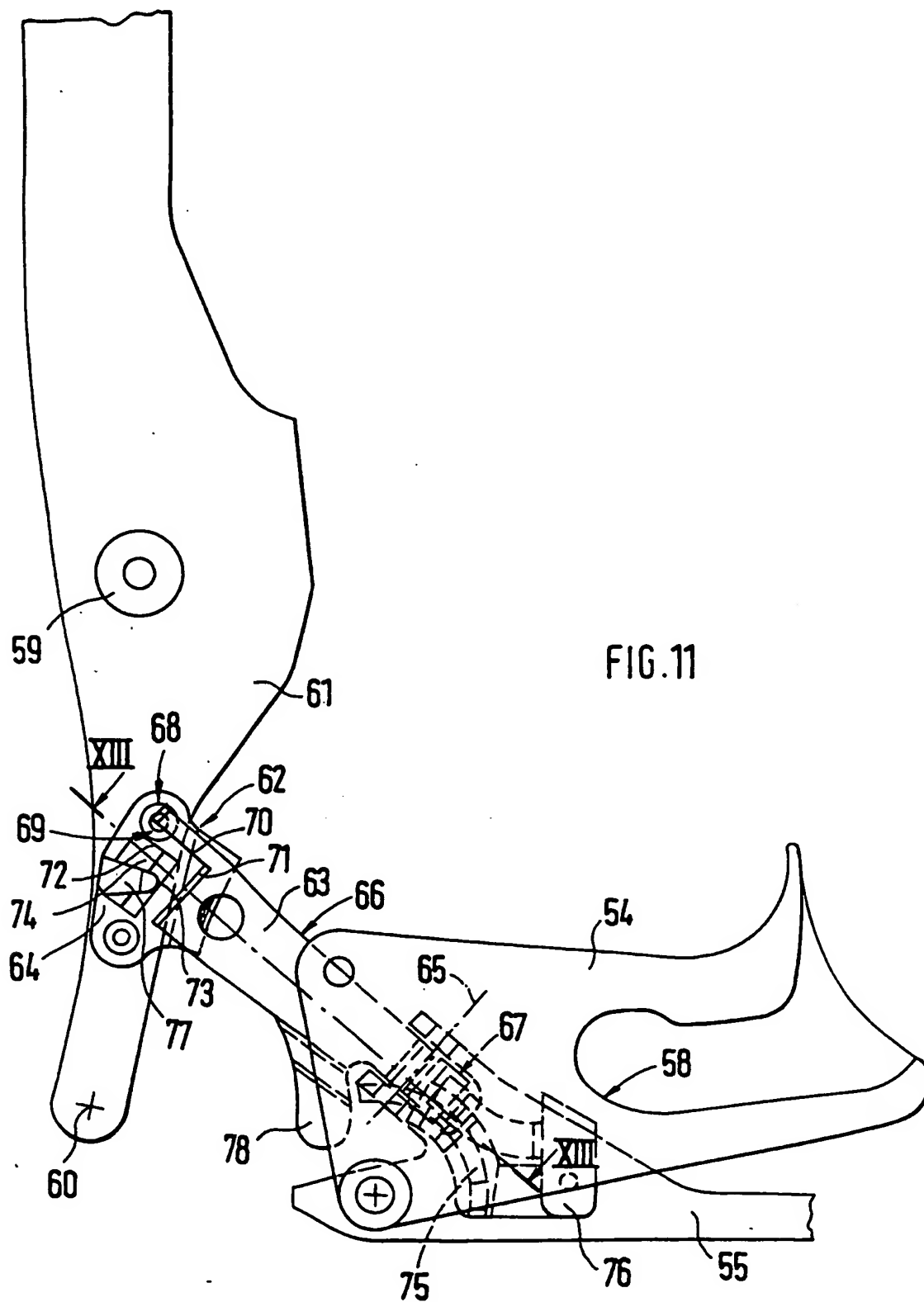
DE 195 18 071 A1

Int. Cl.⁶:

B 60 J 7/12

Offenlegungstag:

21. November 1996



ZEICHNUNGEN SEITE 12

Nummer:

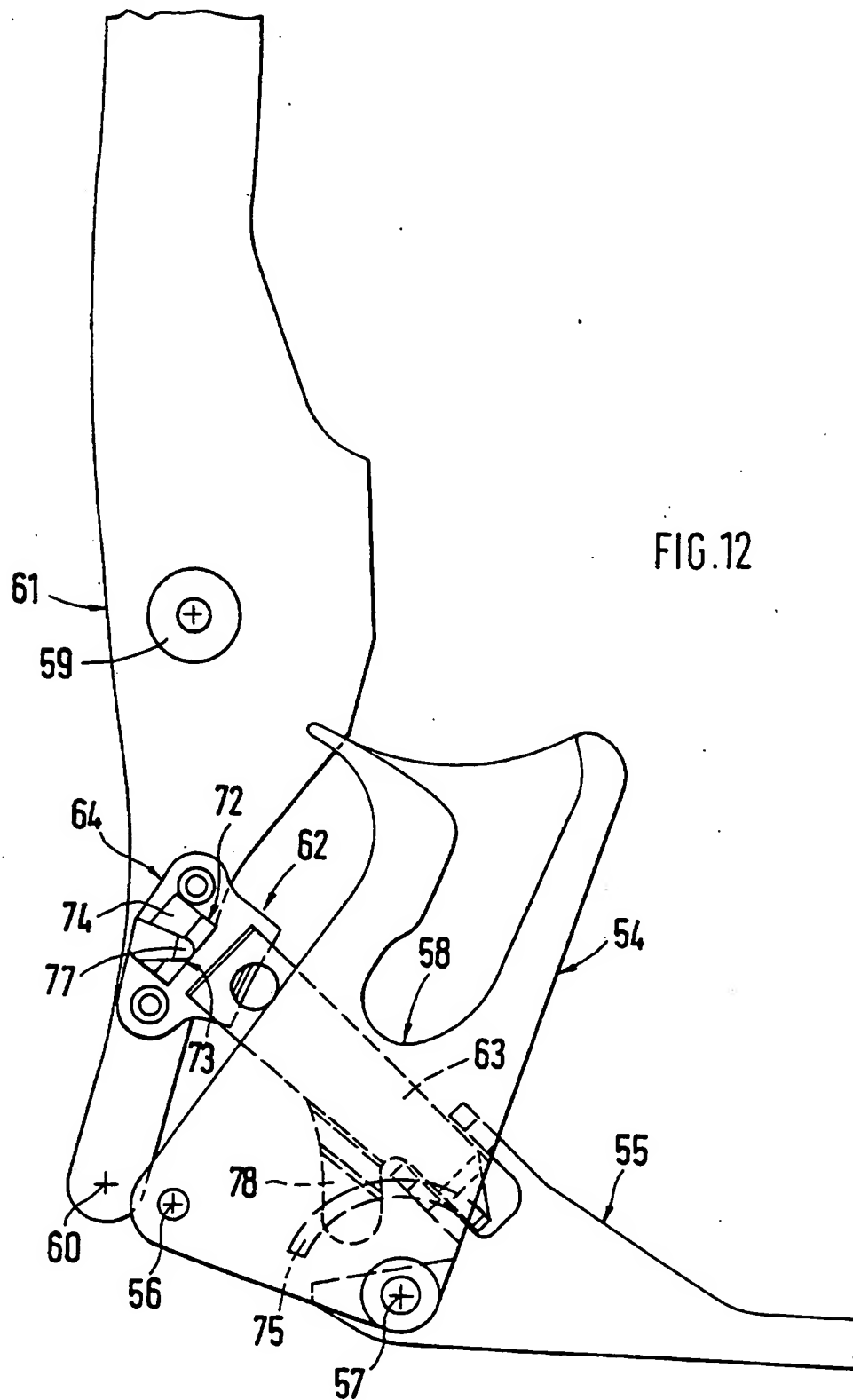
DE 195 18 071 A1

Int. Cl.⁸:

B 60 J 7/12

Offenlegungstag:

21. November 1996



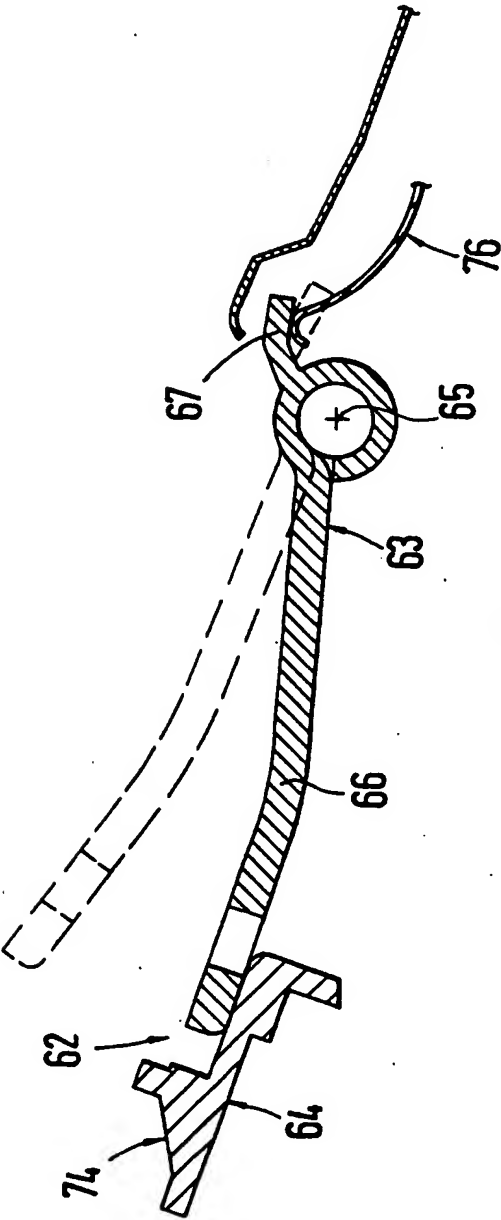


FIG. 13

ZEICHNUNGEN SEITE 14

Nummer:

DE 195 18 071 A1

Int. Cl.⁶:

B 60 J 7/12

Offenlegungstag:

21. November 1996

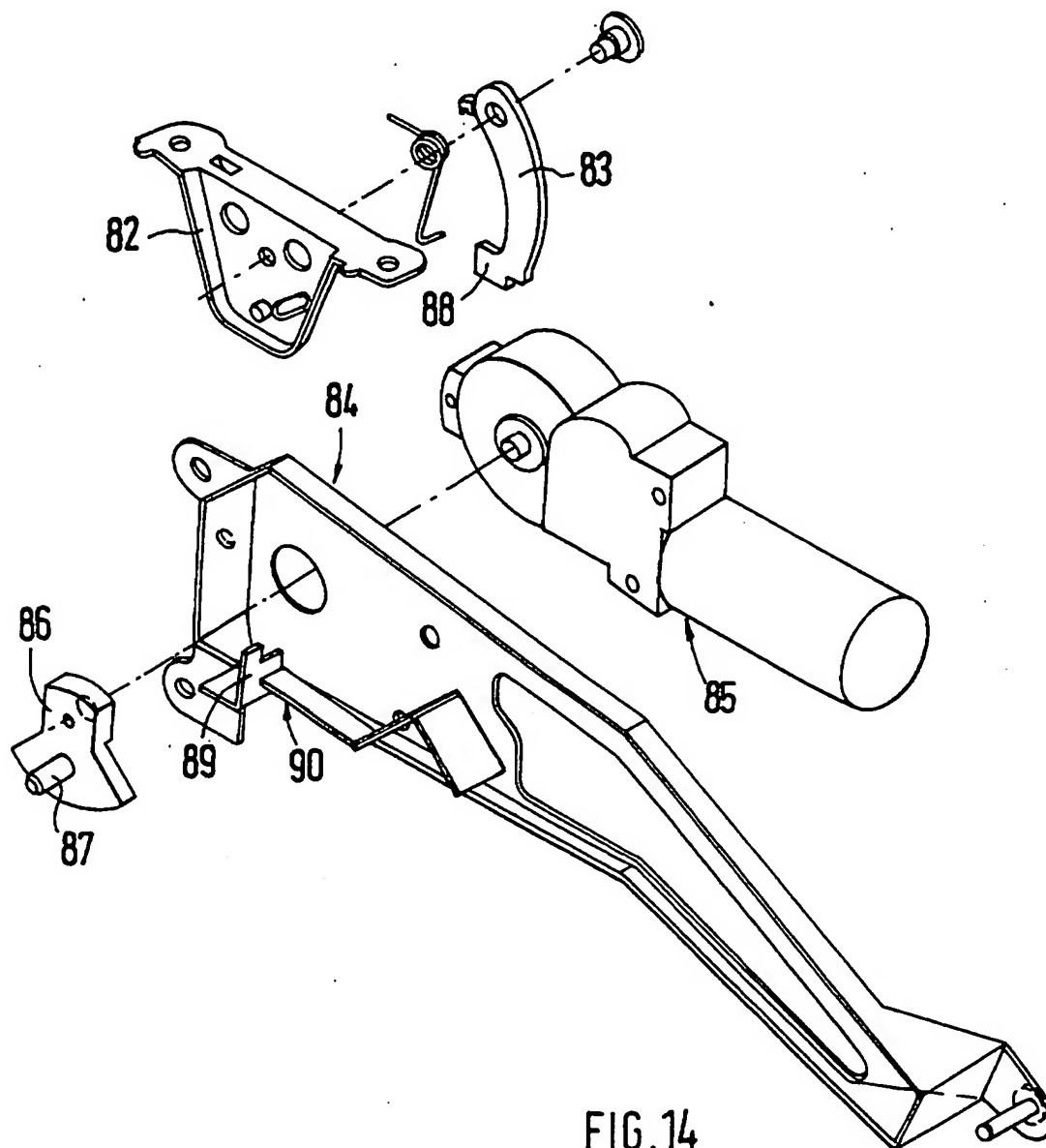


FIG. 14

